Compétence générale de formation :
L'étudiant devra s'adapter à un environnement technique non familier de façon à résoudre un problème d'ingénierie de production, en mobilisant des moyens industriels mis à sa disposition.

Compétences 2A - Semestre 3 – Production - Usinage

- Etre capable de réaliser au moins une phase de fabrication de pièces à l'aide d'un procédé industriel complexe
- Etre capable d'organiser les étapes de la fabrication d'une pièce
- Etre autonome en toute sécurité dans un atelier de production

1	**Etre capable de réaliser au moins une phase de fabrication de pièces à l'aide d'un procédé industriel complexe**	***Pré-requis:*** - Etre capable de lire un dessin de définition - Etre capable de décoder un ajustement	Niveau Taxonomique: **3**

Sous-compétences	**Ressources**		
	Connaissance	**Capacité**	**Attitude**
Etre capable de préparer l'usinage d'une pièce sur machine-outil	Les types de surfaces (plane, cylindrique, conique, sphérique)	Identifier sur un dessin de définition les surfaces à réaliser en fonction de la phase d'usinage	- Anticiper la séance de TP - Gérer le temps imparti à la séance de TP - Répartir le travail et s'entraider au sein du binôme - Travailler de Façon autonome - Faire preuve de motivation - Faire preuve de méthodologie
	Surfaces réalisables en fonction du type d'outil	Choisir un outil parmi tous ceux mis à disposition (forme et dimension)	
	Type de matériaux de la pièce (Acier, Alu, Laiton, PVC) et de l'outil (carbure, ARS)	Reconnaître le matériau de la pièce à réaliser et de l'outil utilisé	
	Analyse dimensionnelle de la situation d'usinage (∅ pièce ou ∅ outil)	Choisir et calculer les paramètres de coupe (n et Vf)	
	Les paramètres de coupe (Vc, f, z, ∅, a, n, Vf)		
	La programmation de machine outil (programmation conversationnelle, code ISO, FAO)	Rédiger et Editer le programme d'usinage	
	Repérage des déplacements d'outils (axes et origines Om, Opp, OP)		
Etre capable de régler une machine outil pour réaliser la phase d'usinage	MIP et MAP pièces, distance de sécurité	Monter et serrer une pièce dans le porte-pièce en fonction de l'usinage demandé	
		Déterminer la position de OP par rapport à OPP et la mémoriser dans la machine (par usinage ou mesurage)	
	Les jauges outils, MIP et MAP des outils	Monter et serrer un outil sur un porte-outil	
		Démonter et monter un porte-outil de la machine	
	Modalités de transfert d'un pc vers la machine ou de création de programme sur l'éditeur CN	Transférer, tester, visualiser et valider un programme sur la machine-outil	
Etre capable de réaliser un usinage en toute sécurité	Conditions de vérification avant usinage	Réaliser toutes les vérifications avant usinage	
	Condition de sécurité à respecter pendant l'usinage	Respecter les conditions de pilotage pendant l'usinage	
	Condition de pilotage à respecter pendant l'usinage	Réaliser un usinage dans de bonne condition	
Etre capable de mesurer et interpréter les résultats	Les appareils de mesure et de contrôle (pied à coulisse, micromètre, comparateur, cales étalons, jauge de profondeur)	Choisir l'appareil de mesure adapté	
		Mesurer une dimension sur la pièce	
	Décoder une cote et un ajustement	Interpréter la dimension mesurée (bonne, mauvaise, à reprendre)	
		Quantifier l'écart constaté par rapport à la valeur cible	
Etre capable de réajuster des réglages pour obtenir une pièce bonne	Paramètres machines ajustable (position OP, jauge outil)	Effectuer une correction de paramètres machine permettant l'obtention d'une pièce bonne	
Etre capable de toujours réaliser des pièces bonnes	Ebauche, Demi-finition, Finition	Mettre en œuvre une stratégie d'usinage évitant de faire des pièces mauvaises	

2	Etre capable d'organiser les étapes de la fabrication d'une pièce	***Pré-requis:*** - Etre capable de lire des spécifications géométriques et dimensionnelles	Niveau Taxonomique: **3**

Sous-compétences	Ressources		
	Connaissance	**Capacité**	**Attitude**
Etre capable de définir la chronologie d'un usinage	Possibilités d'usinage des machines Vocabulaire : gamme, phase, opérations Cotes de fabrication Surfaces usinées Règles d'organisation des phases	Savoir décoder un dessin de définition	L'usinage c'est comme la grande cuisine, au début il faut une bonne recette.
		Réaliser des regroupements de surfaces élémentaires en fonction des critères dimensionnels et technologiques	
		Créer des associations de regroupements en phase d'usinage	
		Déterminer les dimensions du brut	
Etre capable de rédiger une gamme opérationnelle	Modélisation de la MIP normalisée Cotes fabriquées	Rédiger les opérations d'usinage	
		Compléter les paramètres de coupe	
		Mettre en place la silhouette de la pièce avec repérage des surfaces usinées, MIP, Cf	

Documents distribués ou à compléter :

- Dossier de conception : dessin d'ensemble et de définition,
- Gamme opérationnelle pour la 1ère pièce à fabriquer,
- Rédaction d'une des phases de la gamme opérationnelle

3	Etre autonome en toute sécurité dans un atelier de production	***Pré-requis:*** - Etre capable - Etre capable	Niveau Taxonomique: **3**

Sous-compétences	Ressources		
	Connaissance	**Capacité**	**Attitude**
Etre capable de respecter l'intégrité des personnes et du matériel mis en œuvre	Système de protection des machines (capots, sécurité…)	Mettre en œuvre des protections matérielles	Prudence et confiance
	Conduite de la machine, cahier de bord	Maitriser les moyens de conduire un usinage en toute sécurité	
	Matériel de protection des personnes : blouse, chaussures de sécurité, lunettes…	Savoir se protéger	
	Consignes spécifiques au poste de travail	Respecter des consignes de sécurité	
Etre capable d'avoir un comportement limitant les conduites à risques	Règlement de l'atelier	Faire face avec discernement à une situation d'urgence	
		Etre capable d'intervenir devant une attitude à risques	

Grille d'évaluation par critère: AUTONOMIE / MOTIVATION/METHODOLOGIE/RESULTATS

GRILLE CRITERIEE DES ATTITUDES EN TP D'USINAGE					
Catégorie / Critère		Niveau inacceptable	Niveau insuffisant	Niveau correct	Niveau excellent
Se rapporte à l'implication, à l'autonomie, ...	**Anticiper** la séance de TP	L'étudiant arrive sans avoir fait le travail préliminaire	Le travail préliminaire est très incomplet	Le travail préliminaire a été fait sérieusement et rédigé proprement	Le travail préliminaire est irréprochable (complet, exact et rédigé proprement)
	Gérer le temps imparti à la séance de TP				
	Répartir le travail et s'entraider au sein du binôme				
	Travailler de façon autonome				
	TRAVAIL DE GROUPE				
	SECURITE				

Mail à envoyer aux collègues pour la suite des opérations :

A faire :
Chers collègues,
Les différents groupes qui ont travaillé sur les programmes et l'organisation de la 2ème année vont vous présenter les travaux réalisées le **mardi 27 janvier:**
- Conception 2A: Damien, Guy, Jean-Pierre, Marc
- Systèmes automatisés: Jean-Luc, Philippe, Benoit, Yann, Denis
- CM: Denis Thome
- Usinage: Emmanuel , moi-même

Afin d'aller plus loin dans le travail de développement et se répartir le travail, il est nécessaire de valider et/ou affiner et/ou revoir les propositions.
la journée sera organisée de la façon suivante:
- 8h à 9h: réunion générale GCP (présentation de l'approche générale conception et production, information générale de réflexion, organisation)
- 9h à 10h30: conception 2ème année
- 10h30 à 12h: Systèmes automatisées
- 14h à 17h: usinage et construction métallique
Chacun organisera sa journée en fonction de ses domaines d'interventions.
A l'issu de ces différentes réunions il sera répartie les tâches nécessaires à la mise en œuvre des nouveaux programmes pour la rentrée 2015:
- mise au point des programmes
- rédaction des fiches ECTS
- mode d'emploi de suivi des TP de production et systèmes automatisés (scenario, situation problème)
- mode d'emploi des TD de conception
- documents d'évaluation pour les étudiants et les enseignants: fiche d'évaluation, procédures de notation (évaluation des compétences) et centralisation des notes
- documents techniques de TP (objet technique à réaliser: dessins d'ensembles et de définition))
- documents pédagogiques pour les étudiants et les enseignants en TP
- poly de production
- présentation pour le cours de 2 heures d'introduction aux TP de production et systèmes automatisés
- cours "moodle" pour la conception.
- cours "moodle" de préparation des TP de production (usinage et construction métallique) et systèmes automatisées.
- et bien d'autres si nécessaires.